

社団法人 日本時計学会

平成22年度事業報告書

(自 平成22年1月1日～至 平成22年12月31日)

I. 事業の状況

1. 学術講演会、研究会、見学会等の開催

[I] マイクロメカトロニクス学術講演会

主催：(社)日本時計学会

期日：2010年9月10日(金)

会場：中央大学理工学部(後楽園キャンパス) 〒112-8551 東京都文京区春日 1-13-27

協賛：(社)エレクトロニクス実装学会，(社)応用物理学会，(社)計測自動制御学会，(社)精密工学会，(社)電気学会，(社)電子情報通信学会，(社)日本応用磁気学会，(社)日本機械学会，(社)日本設計工学会，(社)日本ロボット学会

講演

講演番号 時間 講演題目

第1セッション(9:20～10:40) 司会 木村 南(東京高専)

- 9:20-9:40 棒と梁の弾性衝突特性(境界条件の影響)  
東海大 榎林達雄，○倉本慎也，石坂昭夫，尾崎晃一，渡邊龍太郎
- 9:40-10:00 多自由度系の強制振動解析と固有振動モード解析  
東海大 ○尾崎晃一，榎林達雄，石坂昭夫
- 10:00-10:20 構造解析の一手法 一片持梁による重ね合わせ法の応用一  
日本時計学会 吉村靖夫
- 10:20-10:40 機械式時計の過渡応答解析手法の開発  
セイコーインスツル 内山博紀，新輪 隆

第2セッション(11:00～12:20) 司会 榎林達雄(東海大学)

- 11:00-11:20 微細光学構造を内在した液晶アクティブ光学素子とその応用  
シチズンホールディングス ○橋本 信幸，齋藤友香，栗原 誠
- 11:20-11:40 時計向け無線 I/F に関する提案  
和田秀次
- 11:40-12:00 PHS 受信電界強度を用いた物流機器の移動判定法の研究  
東大 ○黒澤研二，保坂 寛，横井直明，川崎悟史
- 12:00-12:20 公衆無線網を用いた等電位線推定による高精度無線探査法  
東大 ○横井直明，保坂 寛 神戸大 川原靖弘，ユーピーアール 酒田健治

12:20-13:20 休 憩

13:20-13:30 青木賞授賞式

第3セッション(13:30～14:50) 司会 増田純夫(横浜国大)

- 13:30-13:50 自転車走行時のウェアラブル機器の加速度測定  
東京高専 木村 南
- 13:50-14:10 加速度による物流機器移動判定端末の試作  
東大 朱 旭初，吉田 寛，川崎悟史，保坂 寛

11. 14:10-14:30 トリプルセンサー電波ソーラーコンビネーションの開発  
カシオ計算機 長谷川幸佑, 常葉 輝久, 山崎 晋
12. 14:30-14:50 薄型超音波モータ制御方法の改良  
セイコーエプソン 北原丈二, 古畑勝利, 大原光平

時計工房実演(15:10-16:40) 司会 (青木理事)

- 15:10-15:40 担当 セイコーインスツル
- 15:40-16:10 担当 セイコークロック
- 16:10-16:40 担当 セイコーエプソン

16:40-17:00 休 憩

特別講演

司会: 吉村 靖夫(日本時計学会)

17:00-18:00 鉄道時計の歴史 講師 池口 英司 氏

ヒコみずのジュエリーカレッジ 小牧昭一郎

参加者数 正会員 53名、学生会員 4名 非正会員 36名 合計 93名

## [2] 研究会

### 1. 春季研究会テーマ : 緊急地震速報と地震防災

内容 : 日本における地震研究の現状、緊急地震速報システムのかかえる課題、東南海地震等の巨大地震発生の検知方法、更にリアルタイム地震情報を利用した、今後の地震防災システムの展望等を述べて戴き質疑、ディスカッションを行った。

講師 : (独) 防災科学技術研究所 研究参事

(株) ホームサイスマメータ 代表取締役 堀内茂木氏 ほりうちしげき

日時: 2010年4月23日(金) 14:00~15:40 (14:00~15:00 講演, 15:10~15:40 質疑・討論)

2. 会場 : 中央大学理工学部2号館5階 2526号室

3. 参加者 : 16名 (正会員 11名、賛助会員 5名)

### (2) 秋季研究会

4. テーマ : 環境発電技術の現状と将来展望

5. 内容 : 周りの環境からエネルギーを収穫(ハーベスト)して電力( $\mu$ W~W程度)に変換する環境発電技術は、エネルギー・ハーベスティングと呼ばれ世界的に注目を集めている。今回は、国内外の様々な環境発電技術と適用例についての解説、また技術開発にかんする課題や将来展望なども合わせて講演いただいた。その後、内容に関する多くの質問とともに、エネルギーハーベスティングの可能性などについてディスカッションを行った。

6. 講師 : 株式会社 NTT データ経営研究所  
竹内 敬治 氏

7. 日時 : 2010年11月5日(金)  
14:00~15:40 (14:00~15:00 講演, 15:00~15:40 質疑・討論)

8. 会場 : 中央大学理工学部 3号館 3階 3310号室  
参加者 : 24名 (正会員 15、協賛学会員 1名、賛助会員 6名、一般1名、学生1名)

## [3] 見学会

1. 日時: 2010年6月18日(金) 14:00~16:00

## 2. 見学先：

独立行政法人 産業技術総合研究所 集積マイクロシステム研究センター  
および 技術研究組合 BEANS 研究所 Macro BEANS センター  
〒305-8564 茨城県つくば市並木 1-2-1  
参加者 正会員、賛助会員を含む：合計 18 名

## 2. 時計及び時計応用技術に関する調査研究

平成22年度は次の2件で、概要は以下の通りである。

- (1) 名称：「時計エネルギー調査研究分科会」(主査：佐々木 健 東京大学教授・本学会理事)  
本分科会の目的は、将来の時計の電源に関する調査研究を行うことである。本年度はこれまでの議論を総括し、特に委員の関心が高かった電気二重層コンデンサとエネルギーハーベスティングの2つのテーマを中心に報告書をまとめる、という方針を決定し、各テーマの分担と責任者を割り当てた。今後は来年度に向けて報告書作成の作業に入る予定である。
- (2) 名称：「時計ものづくり調査研究分科会」(主査：木村 南 東京工業高等専門学校教授・本学会理事)

本分科会は2008年9月に時計ものづくり技術に関する調査研究を行うことを目的に設立された。時計に関するものづくり技術について昨年度はマイクロメカトロニクス誌 vol.42-1(1998)～vol.53-2(2009)までを調査し、時計ものづくりに関係する論文・解説48件を抽出した。時計部品の加工技術に関して9件、電子デバイス・実装技術に関するものが12件、主として時計の製品開発事例が17件、設計・機構等に関する事例が6件、その他4件であった。

今年度は、東京高専機械工学科5年生選択科目「機能材料」においてアナログ時計、PC、MDプレーヤー等の精密電子機器6台を学生4～5人のグループで分解して、使用されている磁石、半導体、液晶、プリント基板、各種センサなどについて構造・材質を調査し、パワーポイントでプレゼンテーションをさせた。

次年度には今年度当初に計画されていた時計ものづくり技術について、開発者に講演していただく計画である。

本分科会は2008年9月に時計ものづくり技術に関する調査研究を行うことを目的に設立された。アナログクォーツ時計がメカトロニクス製品としてのパイオニア的存在であり、希土類磁石ステッピングモータ、液晶等表示体、表面実装技術など多くの生産技術上の開発がなされ、また機械式時計が高付加価値製品として脚光を浴びているが、熟練技術の伝承については各社共通の課題でもある。本分科会ではメカトロニクス機器としての生産技術や精密加工技術、鏡面研磨、機械式時計の分解・組立て・調整技術にも焦点をあてていくことも目的とした。

時計に関するものづくり技術について、マイクロメカトロニクス誌 vol.42-1(1998)～vol.51-2(2007)までを調査し、時計ものづくりに関係する論文・解説41件を抽出した。時計部品の加工技術に関して8件、電子デバイス・実装技術に関するものが11件、主として時計の製品開発事例が14件、設計・機構等に関する事例が5件、その他3件であった。

次年度には調査結果に基づき、発表されている時計ものづくり技術について、分科会で開発者に講演していただく計画である。

### 3. 学会誌、学術図書等の刊行

[1] 学会誌「マイクロメカトロニクス」を下記のとおり年2回発行した。

Vol.54, No.202 : 平成22年6月、400部

Vol.54, No.203 : 平成22年12月、350部

[2] 講演論文集を年1回発行した。

秋季マイクロメカトロニクス学術講演会講演論文集 : 平成22年9月、150部

### 4. 研究の奨励及び研究業績の表彰

第44回青木賞の審査は、マイクロメカトロニクス Vol.53, No.200 ならびに Vol.53, No.201 に掲載された研究論文8編に対して行われた。選考に先立ち、表彰委員5名、選考委員8名の選出を行った。まず予備審査として各選考委員が各々3編の論文の評価を行った。その結果、上位3編を選出し、次に表彰委員会による最終審査を実施した。すなわち、各表彰委員3論文の全てについて評価を行った。その結果、最高点を得た下記の論文を第44回青木賞として推薦することで、表彰委員全員の賛同を得るに至った。

青木賞表彰論文：シート状形状記憶合金のマイクロアクチュエータへの応用に関する研究（第2報 手先効果器の形状に関する検討）

執筆者：中里裕一，湯浅憲豊，大出貴仁，竹内貞夫，有賀幸則 以上5名

所属：日本工業大学

掲載号：マイクロメカトロニクス(日本時計学会誌), Vol.53, No.200, pp.152-163 (2009.6)

推薦理由

これまでの、マイクロアクチュエータのマニピュレーション技術には、マニピュレータの把持力不足に問題があるといわれている。特に、微小物の精密な位置決めやはめあいなどの作業では把持力不足が問題であり、簡単な機構で把持力の大きくかつ制御性の高い手先効果器の開発が望まれている。本研究では、制御性の点で熱放散に問題がある SMA をシート状にすること、また、SMA をシート状にすることで生じる把持力不足の問題を、機械的強度に優れた多層構造ダイヤモンド膜を用いることで解決した。マイクロアクチュエータ用手先効果器の設計および構造解析の結果から、把持力と制御性を満足する手先効果器の最適形状を得た。

### 5. 内外関係機関等との交流及び協力

[外国機関]

米国： National Institute of Standards and Technology、National Association of Watch and Clock Collectors、LIB. of Congress、英国： The British Library、Michael Faraday House、LIB. of Japanese Science & Technology、ロシア： The Inst. of Scientific & Technical Informatin(VINITI) 、 ド イ ツ : Universitats-und Technische Informationbibliothek、との機関誌等の交換を行なった。

[協賛]

研究会および学術講演会を、(社)日本機械学会、(社)精密工学会、(社)応用物理学会、(社)電子情報通信学会、(社)日本金属学会、(社)軽金属学会、(社)日本設計工学会等関係学会などと協賛して実施した。

6. その他、学会の目的を達成する為に必要な事業 特になし。

## II. 処務の概要

### 1. 役員等に関する事項

#### 平成22年度・(社)日本時計学会役員名簿

平成22年12月31日現在

役職	氏名	常勤・非常勤	就任年月日	年間給与	担当	所属
会長	佐々木 健	非常勤	平成21年3月14日	無し	業務総括	東京大学大学院
副会長	中島 悦郎	非常勤	平成21年3月14日	無し	会長補佐	カシオ計算機(株)
常務理事	吉村 靖夫	非常勤	平成21年3月14日	無し	学会業務	
理事	青木 茂	非常勤	平成21年3月14日	無し	企画担当	セイコーエプソン(株)
理事	石坂 昭夫	非常勤	平成21年3月14日	無し	編集担当	東海大学
理事	今江 理人	非常勤	平成21年3月14日	無し	調査研究	産業技術総合研究所
理事	梅田 和昇	非常勤	平成21年3月14日	無し	HP担当	中央大学
理事	大隅 久	非常勤	平成21年3月14日	無し	事業担当	中央大学
理事	大谷 親	非常勤	平成21年3月14日	無し	青木賞幹事	千葉工業大学
理事	木村 南	非常勤	平成19年12月21日	無し	企画担当	東京工業高等専門学校
理事	竹中 雅人	非常勤	平成21年12月11日	無し	企画担当	セイコーインスツル(株)
理事	増田 純夫	非常勤	平成21年12月11日	無し	編集担当	横浜国立大学
理事	久保田 浩司	非常勤	平成21年3月14日	無し	顧問役	
理事	植林 達雄	非常勤	平成21年3月14日	無し	編集担当	東海大学
理事	岩倉 良樹	非常勤	平成22年2月21日	無し	企画担当	シチズン時計(株)

監事	服部 真二		平成21年12月11日	無し		(財)日本時計協会
監事	日野須磨子		平成21年3月14日	無し		国際時計通信社

### 2. 職員に関する事項

業務を担当する職員はいない。

### 3. 理事会及び総会に関する事項

#### [1] 理事会

開催年月日	主な議事事項	会議の結果
平成21年1月22日	平成21年度事業及び収支決算報告 定款変更(案)と公益事業計画	審議・継続 審議・承認
同 2月19日	代表理事選任 平成21年度事業及び収支決算報告 定款変更(案)と公益事業計画	承認 審議、承認 審議、承認
同 4月23日	公益事業計画の具体化(案) 編集・投稿規程の見直し 一般社団法人への移行の為の申請書類の整備	審議 審議 審議

同	9月10日	青木賞表彰決定 支払金規定改正 一般社団法人への移行申請追加資料 一般社団法人への移行手続き委託	承認 審議・承認 承認 承認
同	11月5日	出版編集 平成22年度事業・収支予算計画 研究調査分科会の新設 広報活動の評価	審議・承認 継続 承認 報告
同	12月20日	出版編集 平成22年度事業及び収支予算計画 今後の学会の方向付け	審議・承認 審議・承認 審議

## [2]総会

開催年月日	主な議事事項	会議の結果
平成22年2月19日	平成21年度収支決算及び事業報告・監査報告 一般社団法人移行申請説明 理事の退任と就任	承認 審議 承認

### 4. 許可、認証、承認、証明などに関する事項

該当なし。

### 5. 契約に関する事項承認

契約年月日：平成22年4月1日

相手方：特定非営利活動法人精密科学技術ネットワーク

契約の概要：事務局の部屋の借用

### 6. 主務官庁指示に関する事項

### 7. 会員数動向

会員種別	平成22年度末	平成21年度末	増減数
正会員	176 (名)	173 (名)	3
賛助会員	20 (件)	21 (件)	△1
学生会員	10 (名)	8 (名)	2
名誉会員	0 (名)	0 (名)	0
計	206	202	4

### 8. その他重要事項

該当なし